

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Gebrauchsmuster
⑩ DE 295 16 712 U 1

⑤① Int. Cl.⁸:
F 16 S 3/08

⑪ Aktenz icken:	295 16 712.2
⑫ Anmeldetag:	23. 10. 95
⑬ Eintragungstag:	21. 12. 95
⑭ Bekanntmachung im Patentblatt:	8. 2. 96

⑦③ Inhaber:
Meyer-Kobbe, Clemens, Dr., 31157 Sarstedt, DE

⑦④ Vertreter:
Leine und Kollegen, 30163 Hannover

⑤④ Rohr mit Gitterstruktur

DE 295 16 712 U 1

DE 295 16 712 U 1

Dr. Clemens Meyer-Kobbe

127/002
DrK/Si

23.10.1995

Rohr mit Gitterstruktur

Die Erfindung betrifft ein Rohr mit Gitterstruktur gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Metallrohre mit Gitterstruktur werden für technische und medizinische Anwendungen (z. B. Filter, Stents) eingesetzt. Bei solchen Anwendungen ist eine gleichmäßige elastische oder plastische Dehnung über dem Rohrumfang eine wichtige Eigenschaft dieser Gitterrohre, um beispielsweise mit Hilfe eines aufblasbaren Ballons eine Aufweitung auf einen größeren und/oder eine Verjüngung auf einen kleineren Durchmesser zu erzielen. Die Gitterstrukturen bekannter Metallgitterrohre werden jedoch aufgrund von Toleranzen bei der Fertigung der Gitterstege, von Festigkeitsinhomogenitäten des Rohres usw. sehr unterschiedlich gedehnt. Schmalere Stege werden stark verformt, während breitere Stege von der Dehnung kaum erfaßt werden. Hierdurch entsteht eine sehr ungleichmäßige Dehnung über dem Umfang.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, Rohre mit Gitterstruktur der eingangs genannten Art so auszubilden, daß eine gleichmäßige Aufweitung und/oder Verjüngung über dem Umfang erzielt wird.

Diese Aufgabe wird durch die Erfindung gemäß Anspruch 1 gelöst.

Vorteilhafte und zweckmäßige Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Aufgabenlösung sind in den Unteransprüchen an-

24.10.95

- 2 -

gegeben.

Die Erfindung schlägt vor, die Stegbreite über die Steglänge unterschiedlich auszubilden, und zwar vorzugsweise derart, daß die Stegbreitenänderung größer ist als die durch
5 Fertigungstoleranzen bedingte Stegbreitenabweichung. Dabei werden beispielsweise im Bereich größter Umformung die Stege schmaler und in den Biegungsendstellen die Stege breiter ausgelegt. Durch eine solche Ausbildung wird erreicht, daß die Verformung zunächst im schmalen Bereich des dünnsten
10 Steges erfolgt. Bei einer weiteren Dehnung werden nacheinander alle schmalen Bereiche der anderen Stege erfaßt, da im Bereich der größeren Stegbreiten eine Dehnung zunächst verhindert wird. Auf diese Weise erfolgt eine sukzessive Dehnung aller Stege, wobei ausgehend von den schmalen Stegbe-
15 reichen zunehmend auch breitere Stegbereiche gedehnt werden. Durch diese Ausbildung wird eine gleichmäßige Dehnung und/oder Verjüngung über dem Umfang des Gitterrohres erzielt.

Die Erfindung soll nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert werden.

20

Es zeigt

- Fig. 1 eine Rohrabwicklung eines Rohres mit Gitterstruktur gemäß vorliegender Erfindung und
25 Fig. 2 eine Ausschnittsvergrößerung der Rohrabwicklung nach Fig. 1.

Gleiche Bauteile in den Figuren der Zeichnung sind mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

30 Die Zeichnung zeigt einen Teil einer Rohrabwicklung eines vorzugsweise aus Metall bestehenden Rohres mit Gitterstruktur 4. Ein Pfeil 6 zeigt die axiale Richtung des Rohres an.

Die Gitterstruktur 4 besteht aus mehreren, in axialer

295167 12

24.10.95

- 3 -

- Richtung sich erstreckenden, miteinander verbundenen Stegen 8, die in Umfangsrichtung mittels Verbindungsstegen 10 miteinander verbunden sind. Die Stege 8 und die Verbindungsstege 10 begrenzen in den Rohrmantel gefräste Langlöcher 12.
- 5 Die Verbindungsstege 10 können versetzt (wie dargestellt) oder hintereinander angeordnet sein.

- Die Stege 8 weisen eine sich entlang des Steges ändernde Stegbreite auf. Die Stege sind zur Langlochmitte hin schmaler (wie dargestellt) oder breiter und im Bereich der
- 10 Langlochenden breiter (wie dargestellt) oder schmaler ausgebildet. Dies kann dadurch bewirkt werden, daß die Langlöcher - wie dargestellt - Ovalform aufweisen. Die schmalen Stegbereiche B1 und die breiten Stegbereiche B2 sind dabei jeweils in Umfangsrichtung hintereinander angeordnet.

- 15 Bei Beginn einer Dehnung eines derart ausgebildeten Rohres mit Gitterstruktur erfolgt die Verformung zunächst im schmalen Bereich B1 des dünnsten Steges. Bei einer weiteren Dehnung werden nacheinander alle schmalen Bereiche B1 der anderen Stege erfaßt, da im Bereich der größeren Stegbreiten
- 20 B2 eine Dehnung zunächst verhindert wird. Auf diese Weise erfolgt eine sukzessive Dehnung aller Stege, wobei ausgehend von den schmalen Stegbereichen zunehmend auch breitere Stegbereiche gedehnt werden.

20.11.95

Dr. Clemens Meyer-Kobbe

127/002
DrK/Si

23.10.1995

A n s p r ü c h e

1. Rohr mit Gitterstruktur, die mehrere in axialer Richtung
sich erstreckende, axial und in Umfangsrichtung durch Ver-
bindungsstege miteinander verbundene Stege aufweist, die
Langlöcher begrenzen, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege
5 (8) eine sich entlang des Steges ändernde Stegbreite (B)
aufweisen.

2. Rohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die
Stegbreitenänderung stetig ist.

10

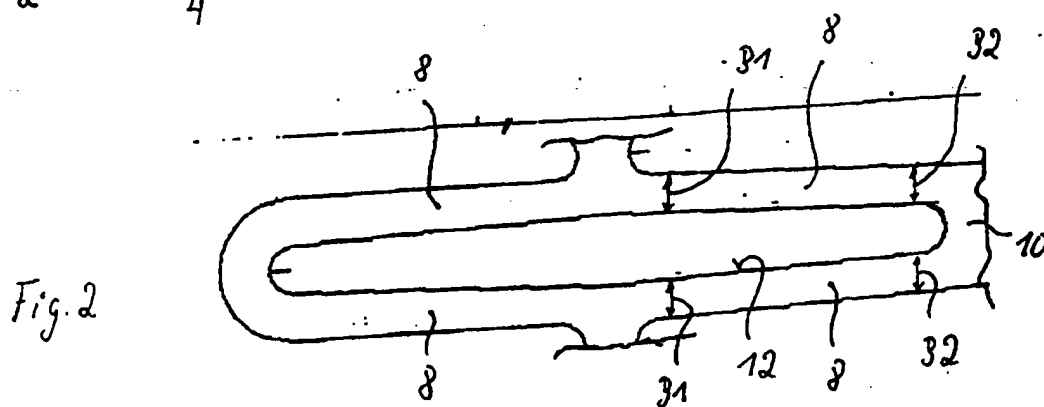
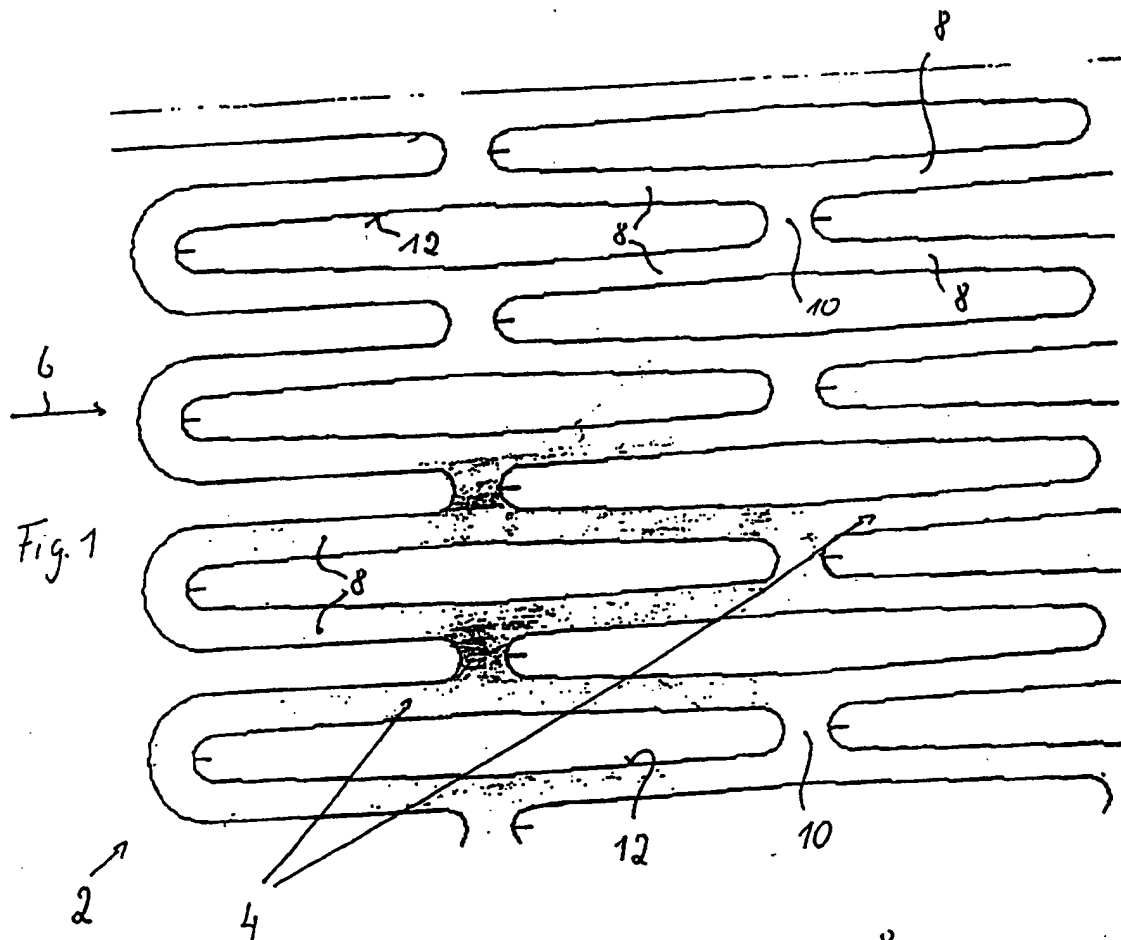
3. Rohr nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß
die Stege (8) zur Mitte der Langlöcher (12) hin schmaler
oder breiter ausgebildet sind als im Bereich der Langlochen-
den.

15

4. Rohr nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß
die Bereiche gleicher Stegbreite der Stege (8) in Umfangs-
richtung des Rohres hintereinander angeordnet sind.

20 5. Rohr nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß
die Langlöcher (12) Ovalform aufweisen.

24.10.95



24.10.95